Hygiene des Badens.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 11. DECEMBER 1893

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Gotthard Keyl

aus Zobten.

OPPONENTEN: Herr Dr. med. Ernst Marx.
„ Dr. med. Huldreich Rennecke.
„ Dr. med. Hans Wiedemann.

BERLIN

C. VOGT'S BUCHDRUCKEREI (E. EBERING).

Linkstrasse 16.

Dem Andenken

seiner unvergesslichen Mutter

seinem lieben Vater

in Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535707_0155

Es ist nicht zu läugnen, dass in den letzten zehn Jahren die grosse Nützlichkeit der Bäder, sowohl der kalten als der warmen, in medicinischer und diätetischer Hinsicht, im allgemeinen immer mehr Anerkennung gefunden hat.

Aber es ist auch nicht zu läugnen, dass wir Deutschen noch manche Vorurteile gegen die so notwendige Pflege und Kultur der Haut im Spätherbst und im Winter hegen, ja uns selbst in kalten Frühlingstagen nicht dazu verstehen mögen, obgleich es gerade diese Jahreszeiten sind, welche den ersten Keim zu so mannigfachen Körperbeschwerden legen, welche einzig und allein von einer krankhaften Affektion des Hautsystems herrühren, wenn das Gleichgewicht der Resorption und Absorption desselben unterbrochen oder auch mehr oder weniger gehemmt wurde.

Das kräftigste Mittel nun, dessen man sich bedienen kann zur Beförderung oder Wiederherstellung dieser stockenden Ausdünstung, zur Erhöhung der Thätigkeit aller Hautgefässe, zur erforderlichen Vermehrung oder Verminderung der natürlichen Blutwärme ist das Bad.

Aus zahlreichen Statistiken in den Militärsanitätsberichten geht hervor, dass im Mittel 18%, 25%, 50%, ja selbst 70% weniger Erkrankungen stets in der Jahreszeit vorkamen, in welcher die Truppen Bäder — meist Flussbäder — gebrauchten, und dass diese praktische und durch die kritische Statistik bewiesene Erfahrung hauptsächlich der durch die Bäder

ermöglichten und erzielten Hautpflege zuzuschreiben war, denn der Procentsatz stellte sich unter sonst ganz gleich bleibenden Verhältnissen sofort ungünstiger, sobald die Truppen durch irgend welche Umstände an der Benutzung der Bäder gehindert wurden.

Das einfache Wasserbad kann auf den Organismus verschiedenartig wirken, je nach der Temperatur, mit der es zur Anwendung kommt, nach der Dauer desselben und nach der mechanischen Form, welche zum Gebrauch des Badens dient.

Die Temperatur ist das wichtigste und eingreifendste Moment der Badewirkung. Durch die Badetemperatur wird die wärmepulsierende Thätigkeit des Hautorgans beeinflusst, die Wärmeabgabe gesteigert oder beschränkt, die Wärmeproduktion des Körpers vermehrt oder vermindert. Ferner übt das Bad einen mächtigen Reiz auf die peripherischen Nervenzellen aus, einen Reiz, der durch Fortleitung oder Reflexe die gesamten Innervationsvorgänge beeinflusst.

Die normale Körpertemperatur von 35—38° C ist der einzig richtige Massstab für die Beurteilung der Badewirkung des Wassers von verschiedenen Wärmegraden. Bäder, die in ihrer Temperatur nicht wesentlich von der normalen Körpertemperatur abweichen, können nahezu als neutral, weder Wärmeentziehung noch Wärmezufuhr bewirkend betrachtet werden.

Während man nun früher verschiedene Arten von Bädern in Bezug auf die Temperatur unterschied, hat man jetzt allgemein folgende 3 Gruppen angenommen:

35—37° C indifferent warme,
unter 35° C wärmeentziehende,
über 37° C wärmesteigernde Bäder.

Die indifferent-warmen Bäder, nahezu der Körpertemperatur gleichkommend, erscheinen dem Badenden weder warm noch kalt. Ihre Temperaturwirkung beschränkt sich bloss auf das peripherische Nervensystem und in einem so geringen Grade, dass eine Fortpflanzung dieser Primärwirkung auf das Centralnerven-

system und von da aus auf die Cirkulations- und Respirationsorgane nicht zu bemerken ist. Es erfolgt darum in diesen Bädern keine wesentliche Veränderung in der Pulsfrequenz und Respirationsbewegung, dem Organismus wird keine Wärme entzogen und die im Körper entwickelte auch nicht zurückgehalten, es tritt keine Reaktion ein und die Eigenwärme des Körpers bleibt in einem solchen Bade unverändert dieselbe.

Nicht ausser Acht darf hierbei gelassen werden, dass die indifferent-warmen Bäder aufhören, als solche zu wirken, wenn nicht dafür Sorge getragen wird, dass dieser Temperaturgrad durch beständigen Zufluss geeignet regulierten Wassers auf seiner Konstanz erhalten bleibt.

Die indifferent-warmen Bäder sind die eigentlich konservierend wirkenden Bäder. Sie erleichtern, ohne intensiven Reiz zu üben, die Funktionen des Körpers, insbesondere die der Haut, deren Reinigung sie fördern. Die unbedeutende Erregung der sensiblen Nerven bringt einen beruhigenden Eindruck auf das Nervensystem im allgemeinen hervor. Die relativ schwache Intensität thermischer Reize und die Gleichmässigkeit ihrer Einwirkung auf die Nervenendigungen sind die hauptsächlichste Ursache, dass die indifferent-warmen Bäder beruhigend auf das Nervensystem wirken. Zum Teil lässt sich diese Beruhigungswirkung, die Herabsetzung der Reizbarkeit und Reflexthätigkeit, auch durch die in einem solchen Bade hervorgerufene künstliche Ischämie der Nervencentren erklären. Denn Schülers an trepanierten Tieren gemachte Beobachtungen haben gezeigt, dass im lauwarmen Bade sich anfänglich oft die Piagefässe auf eine kurze Zeit erweitern, worauf sie sich regelmässig stark zusammenziehen und das Gehirn einsinkt.

Ohne dass die regulatorischen Apparate der Wärmeproduktion zu vermehrter Thätigkeit angeregt werden, wird der Körper vor Wärmeabgabe geschützt und dadurch die Ernährung erleichtert. Auf solche

Weise erklärt sich die wichtige Rolle, welche indifferentwarme Wasserbäder in der Diätetik spielen.

Die zweite Gruppe, die wärmeentziehenden Bäder, von einer Temperatur unter 35° C, erzeugen in dem Badenden das Gefühl der Kälte, das sich um so mehr steigert, je tiefer jene Temperatur unter der Normaltemperatur des Körpers ist. Die Erstwirkung des kalten Bades besteht in Frösteln, allgemeinem Schauer. Die Haut wird durch Kontraktion der peripherischen Gefässe bleich, die Atembewegungen folgen schnell und unterbrochen, der Puls ist klein, zusammengezogen, hart, dabei tritt Kopfschmerz, Schmerz im Magen und Darm, sowie in den kontrahierten Muskeln auf. Nach kürzerer oder längerer Zeit treten die konsekutiven Erscheinungen ein. Es erfolgt Erschlaffung der kontrahierten Gefässe, das Blut strömt wieder mehr zur Haut, dieselbe rötet sich, ein angenehmes Gefühl von Wärme verbreitet sich über den ganzen Körper, die Starre der Muskel löst sich, die Bewegung wird freier.

Je reizbarer ein Individuum ist, um so stärker ist die Erstwirkung des kalten Bades; je intensiver die Kälte ist, welche zur Anwendung kommt, um so rascher tritt die Reaktion ein.

Die Hauptwirkung der wärmeentziehenden Bäder besteht in der Beeinflussung der Körperwärme. Diese Beeinflussung findet nach den experimentellen Forschungen von Liebermeister, Hoppe, Kernig, Jürgensen in der Weise statt, dass, so lange das kalte Bad nur mässig niedrige Temperatur (20,5° C) hat und während mässiger Dauer (20 Minuten) angewendet wird, die Temperatur im Innern des Körpers nicht sinkt, sondern eher um ein Geringes ansteigt und erst später ein Zeitraum folgt, wo die Körpertemperatur niedriger ist, als vor dem Bade — die primäre Nachwirkung. Auf diese Abkühlung folgt dann eine geringe kompensierende Steigerung der Körperwärme — die sekundäre Nachwirkung. Wenn dagegen das kalte Bad eine sehr niedrige Temperatur hat (9—10° C) oder von längerer Dauer (über 25 Minuten)

ist, so wird ein rasches Sinken der Temperatur im Innern des Körpers eintreten. Selbst mässig kalte Bäder (von 20—24° C) haben, wenn sie lange fortgesetzt werden, Temperaturherabsetzung des Körpers zur Folge.

Der Wärmeverlust ist im kalten Bade (beim gesunden Menschen) ausserordentlich gesteigert und zwar ist die Grösse des Wärmeverlustes proportional der Temperaturdifferenz. Der Wärmeverlust im Bade von 34° C bei einer Dauer von 15—25 Minuten ist nach Liebermeister ungefähr dem mittleren, normalen Wärmeverluste entsprechend, beträgt aber schon im Bade von 30° C das Doppelte, im Bade von 25° C mehr als das Dreifache und im Bade von 20° C mehr als das Fünffache des normalen mittleren Wärmeverlustes.

Die Wärmeproduktion ist gleichfalls im kalten Bade und zwar oft um das Doppelte und Dreifache der Norm gesteigert, und findet nach Liebermeister auch eine Regulierung der Wärmeproduktion nach dem Wärmeverluste statt.

Die Regulierung d. h. Verringerung des Wärmeverlustes im kalten Bade, sodass unter Umständen ein Konstantbleiben der Körperwärme erreicht wird, kommt einerseits durch die Abkühlung der Haut zustande, wodurch die Temperaturdifferenz zwischen dieser und dem Badewasser geringer und infolge dessen die Wärmeabgabe verlangsamt wird; andererseits durch die Kontraktion der Hautgefässe, welche es bewirkt, dass weniger Blut als im Normalen durch die abgekühlte Peripherie strömt.

Die Regulierung der Wärmeproduktion findet durch Vermittlung des Nervensystems statt, und kommt jetzt vielfach die Annahme besonderer temperaturempfindender Nervenfasern zu Geltung, welche die Erregung centripetal nach dem Gehirn zu gewissen excitikalorischen, moderierenden Centren leiten, welche reflektorisch die Wärmeproduktion beeinflussen.

Schon aus dem eben Skizzierten, insbesondere aus dem Umstande, dass im kalten Bade die Temperatur des Körpers herabgesetzt wird und diese dann

wieder zur normalen Höhe ansteigt, geht hervor, dass der thermische Effekt des kalten Bades auf den Stoffwechsel ein bedeutender ist. Und wenn auch diese Stoffwechseländerungen noch nicht vollkommen aufgeklärt sind, so stimmen doch die Forschungsresultate darin überein, dass die wärmeentziehenden Bäder eine Beschleunigung der Oxydationsvorgänge im Organismus bewirken, vermehrte Kohlensäureausscheidung und Kohlensäureproduktion, vermehrte Sauerstoffaufnahme. In gewissen Grenzen, so lange nämlich in den kalten Bädern die Körpertemperatur annähernd konstant erhalten wird, ist die Kohlensäureabgabe und wohl auch die Sauerstoffaufnahme umsomehr gesteigert, je grösser der dem Kältegrade proportionale Wärmeverlust ist. Bei kalten Bädern von excessiver Wärmeentziehung und sehr langer Dauer, wo die Körpertemperatnr bedeutend herabgesetzt ist, findet eine Verminderung der Kohlensäureproduktion und Sauerstoffaufnahme statt. Die Beschleunigung des Stoffwechsels scheint nach den Untersuchungen von Hagenbach, Röhrig, Zuntz, Veit hauptsächlich die stickstoffreien Stoffe zu betreffen.

Ueber die Beeinflussung der Harnstoffausscheidung durch wärmeentziehende Bäder sind die Versuchsresultate nicht übereinstimmend. Die Harnmenge ist unmittelbar nach solchen Bädern gesteigert.

Was den Einfluss der wärmeentziehenden Bäder auf die Blutverteilung und den Blutdruck betrifft, so tritt in diesen Bädern eine wesentliche Kontraktion der Hautgefässe ein, welche im Beginn des kalten Bades am grössten ist und im Verlaufe desselben etwas nachlässt.

Die Herzaktion wird verlangsamt; die Mehrzahl der Beobachter fand eine Herabsetzung der Pulsfrequenz im wärmeentziehenden Bade.

Zugleich mit der Cirkulation wird auch die Respiration beeinflusst. Im allgemeinen tritt beim Beginn des kalten Bades eine plötzliche tiefe Inspiration ein, auf deren Höhe eine Respirationspause folgt, um dann auf längere Zeit in beschleunigtes Atmen über-

zugehen oder tiefere Atemzüge zu bewirken. Die Atemgrösse nimmt, dem Masse der Volumina nach, im kalten Bade zu, aber dies geschieht nach den differenten Angaben verschiedener Versuche bald durch Vertiefung der Atemzüge bei gleichbleibender oder selbst etwas verlangsamter Frequenz derselben (Durrin, Röhrig), bald durch Steigerung der Frequenz und Tiefe der Atemzüge (Johnson, Virchow). Die Zunahme der Atemgrösse im Verlaufe des kalten Bades wird vorzugsweise durch die bereits früher erwähnte Steigerung der Kohlensäureproduktion verursacht.

Hervorzuheben ist schliesslich, dass das wärmeentziehende Bad einen je nach dem Temperaturgrade mehr oder minder mächtigen Reiz auf die sensiblen Nerven ausübt, der sich auf das Centralnervensystem und die motorischen Nerven fortpflanzt. Im allgemeinen lässt sich die Wirkung des kalten Bades als excitierend bezeichnen, es übt einen erfrischenden Eindruck, erzeugt das Gefühl des Wohlbehagens, regt zur Muskelbewegung an, gewährt allgemeines Behagen und fördert den Appetit.

Das wärmeentziehende Bad ist daher ein mächtiges Agens für den Körper im physiologischen und pathologischen Zustande. Es ist ein antifebriles Mittel, welches die Körpertemperatur beträchtlich herabzusetzen vermag, es ist ein Reizmittel für die sensiblen und reflektorisch für die motorischen Nerven, endlich ein Mittel, das eine Veränderung in der Blutcirkulation nach bestimmten Zielen herbeizuführen vermag.

Was nun die wärmesteigernden Bäder, unsere 3. Gruppe, von einer Temperatur über 37° C betrifft, so bewirken sie als ersten Effekt im Gegensatz zu dem der wärmeentziehenden Bäder eine Erschlaffung der Gewebe, Ausdehnung und stärkere Füllung der Kapillaren, Steigerung der Körperwärme, Erhöhung des Wärmegefühls. Es erfolgt weiteres vermehrtes Zuströmen der Säftemasse zur Peripherie, Beschleunigung der Pulsfrequenz, leichte Anregung des Stoffwechsels, gesteigerte Resorption.

Die Erhöhung der Körpertemperatur ist eine um so grössere, je wärmer der Temperaturgrad des Bades ist, sie ist ferner um so stärker, je kühler der vorherige Aufenthaltsraum des Badenden war. Die Erhöhung der Körpertemperatur erfolgt dabei sowohl durch Mitteilung der Wärme an den Körper, als durch Behinderung der Verdunstung und Strahlung an der Haut.

Der Erhöhung der Körpertemperatur während des warmen Bades folgt eine kompensierende Erniedrigung dieser Temperatur nach dem Bade.

Im wärmesteigernden Bade werden die Hautgefässe erweitert, die Blutcirkulation der Haut beschleunigt, wodurch vermehrte Röte und Turgescenz der Haut entsteht, die Sekretion der Haut wird angeregt. Es findet nach dem Bade vermehrte Wasserverdunstung von der Haut statt. Durch diese vermehrte Blutanhäufung in der Haut wird eine verminderte Blutmenge in den inneren Organen zurückbleiben, die Thätigkeit derselben wird herabgesetzt und damit auch die Wärmeproduktion.

Die Untersuchungen von Röhrig und Zuntz, Colasanti, Finckler haben nachgewiesen, dass in höherer Temperatur die Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme abnehmen. Werden aber warme Bäder von so hoher Temperatur angewendet, dass die Körpertemperatur wesentlich gesteigert wird, so findet eine Erhöhung des Stoffwechsels mit Vermehrung der Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme statt.

Ebenso ist im wärmesteigernden Bade von mässig hoher Temperatur die Eiweisszersetzung nicht erhöht. Hingegen findet ein gesteigerter Eiweisszerfall, demgemäss eine Vermehrung der Harnausscheidung statt, wenn die Körpertemperatur durch das sehr warme Bad wesentliche Erhöhung erfuhr.

Der Einfluss auf die Cirkulation des Blutes giebt sich im wärmesteigernden Bade durch Steigerung der Pulsfrequenz kund, welche mit der Erhöhung der Körpertemperatur Hand in Hand geht. Kernig fand, dass im Bade, welches konstant die Temperatur der

Achselhöhle hatte, mit der Steigerung der Körpertemperatur von 37,1° auf 38,1° eine Frequenzzunahme des Pulses von 80 auf 96 Schläge eintrat. Der Puls wird im warmen Bade voller und grösser und zwar parallel der Temperaturhöhe des Bades.

Im Gegensatz zu der Contraktion der peripheren Gefässe im wärmeentziehenden Bade findet im wärmesteigernden eine Erweiterung derselben und demgemäss eine vermehrte Blutverteilung im Körper statt.

Auch die Atemfrequenz ist im wärmesteigernden Bade und zwar entsprechend der Steigerung der Körpertemperatur und Kohlensäureproduktion vermehrt.

Der Einfluss der wärmesteigernden Bäder auf das Nervensystem ist im allgemeinen als sedativ zu bezeichnen. Sie üben eine erschlaffende, ermüdende, schlafmachende Wirkung aus.

Nach Schüller bewirkt das warme Vollbad stets eine kräftige Verengerung der Piagefässe im Gehirn, und folgt dann bei längerer Dauer dieses Bades in demselben und nachher eine kurze Erweiterung. Wärmesteigernde Bäder finden im allgemeinen ihre Anzeige, wo es sich darum handelt, durch mächtige Erregung der sensiblen Nerven starke Reflexwirkungen auf motorischem Gebiete auszulösen, wie bei peripherischen und centralen Lähmungen, ferner wo durch Einleitung von Hyperämie in den peripherischen Gebilden die Resorption angeregt werden soll, wie bei Rheumatismus, Gicht und Exsudation, endlich wo ein kräftiger Reiz auf das Nervensystem überhaupt die gesunkene Energie desselben heben soll. Wärmesteigernde Bäder lassen sich schliesslich als ein diaphoretisches Mittel benützen, welches zunächst eine Verarmung des Blutes an Wasser erzeugt, in weiterer Folge aber eine Resorption flüssiger Bestandteile im Körper fördert, wie bei Hydrops als Folge von Morbus Brigthii (Eulenburg, Realencyklopaedie).

Ausser von der Temperatur und Dauer hängt aber die Wirkung des Bades, wie wir oben gesagt haben, auch von der Art und Weise der Anwendung desselben ab.

Wenn es irgend möglich ist, werden unsere Truppen zur Benutzung von Flussbädern angehalten, die entschieden für die Reinlichkeit und Gesundheit der Soldaten von grosser Bedeutung sind. In Flussbädern von 20 — 25° C ist die Wärmestrahlung des Körpers so gemässigt, dass dabei keine Erkältung stattfindet, zumal wenn man sich beim Schwimmen lebhaft bewegt und somit den Blutumlauf befördert. Solche Flussbäder bewirken nicht nur eine vollständige Reinigung des Körpers von allem Schmutz, sondern beleben auch durch den mechanischen Reiz des starken Druckes, des Wellenschlages die Haut und härten sie ab, indem der stattfindende plötzliche Temperaturwechsel die Empfindlichkeit der Nerven abstumpft, die Wärmestrahlung, somit die Wärmeentwicklung der Haut befördert, also ihre Selbstthätigkeit erhöht.

Hierzu kommt, dass durch das Schwimmen, abgesehen von der Erlernung einer höchst nützlichen Fertigkeit, die erfrischende und abhärtende Wirkung des kalten Wassers am besten zur Geltung kommt, die körperliche Übung des Schwimmens ist dem menschlichen Organismus höchst zuträglich. Im Schwimmbade wird das Gewicht des Körpers der durch Sitzen und Stehen ermüdeten Wirbelsäule abgenommen und vollständig vom Wasser getragen, weshalb die Bewegungen der Gliedmassen angenehmer und freier von Statten gehen. Dr. Heusner sagt: es findet eine harmonische Übung und Ausbildung aller Körpermuskeln statt; namentlich aber werden durch den Reiz des kalten Wassers, sowie durch den zeitweise eintretenden Verschluss von Nase und Mund die Atmungsorgane zu energischer Thätigkeit angespornt, was zur Belebung der Cirkulation, sowie als Schutzmittel gegen Lungenkrankheiten von grosser Bedeutung ist.

So zweckentsprechend und wichtig aber auch die Flussbäder für die Soldaten sind, so müssen sie doch mit grosser Vorsicht gebraucht werden, da aus den Statistiken hervorgeht, dass auf das Baden viele schwere äussere und innere Erkrankungen zurückzuführen sind,

von denen ein grosser Teil mit dem Tode der Betreffenden endete oder doch wenigstens der Grund zur Dienstuntauglichkeit war.

So hatte sich der Unteroffizier der Reserve K. beim Baden am 9. September ein Steinchen in den rechten Fuss getreten, worauf dieser unter Schmerzen anschwoll: erst Revier-, dann Lazarethbehandlung. Um die Wunde phlegmonöse Schwellung, kreuzweiser Einschnitt gemacht, ausgekratzt, heilte gut. Am 25. vollständiges Bild des Wundstarrkrampfes (O. St. A. Körting). (Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militärsanitätswesens. Dr. W. Roth Generalarzt 1. Cl. Jahrgang 89/90.)

Ein Dragoner in Babenhausen war beim Baden ausgeglitten und mit dem Damm auf einen spitzen Pfahl gestossen, wodurch eine tiefe, den Mastdarm durchdringende Dammwunde entstanden war. Heilung, aber dienstunbrauchbar (St. A. Schubert).

Der Sergeant Sch. hatte am 1. Juni 89 in der Militärschwimmanstalt zu Burg bei einer Wassertiefe von 6 Fuss von einem 15 Fuss hohen Turm den Kopfsprung gemacht und war hierbei mit dem Kopf auf den Grund aufgestossen. Sofort merkte er, dass er der Gebrauchsfähigkeit seiner Gliedmassen beraubt war, er konnte nur mühsam die Oberfläche erreichen, um Hülfe rufen, worauf er alsbald wieder unter Wasser sank; gerettet konnte er sich nicht bewegen, Lazareth gebracht, Nackensteifigkeit, starke Druckempfindlichkeit in der Höhe des 7. Hals- und 1. Brustwirbels. Heilung.

Durch dieselbe Veranlassung, aber mit ungünstigerem Ausgange erkrankte der Grenadier H. vom Kaiser-Alexander-Regiment. Derselbe wurde nach einem Kopfsprung in nur 2 Fuss tiefes Wasser von Bewegungs- und Gefühlslähmung der oberen und unteren Gliedmassen befallen. Sprache nasal, Priapismus, Blasen- und Mastdarmlähmung. †. Nur Blutungen in den Hirn- und Rückenmarkshäuten an verschiedenen Stellen, desgl. an der Hirnsubstanz selbst nachweisbar.

In Weissenfels wurde ein Husar, der bereits im vorhergehenden Jahre infolge eines kalten Bades an Erscheinungen von Gehirnhyperämie erkrankt war, während des Schwimmens bei 14° R Wassertemperatur von Unwohlsein befallen, so dass er das Baden abbrach. Wenige Minuten später traten bei ihm klonische und tonische Krämpfe mit Aufhebung des Bewusstseins ein. In diesem Zustande wurde er in das Lazareth gebracht, wo die Krämpfe nachliessen, während das Bewusstsein erst am 3. Tage zurückkehrte. Heilung.

Mestrude (Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1877. I) teilt, wie zuerst Tourraine, später Bédié und Granjux, 3 Beobachtungen mit, welche an in der Seine badenden Soldaten zufällig gemacht wurden und die Möglichkeit einer merkwürdigen, fast Lebensgefahr einschliessenden Ohnmachtserscheinung bei einigen, sonst ganz gesunden Menschen infolge eines kalten Bades im Flusse bewiesen. In allen betreffenden Fällen waren die Soldaten gesund ins Wasser gegangen und in demselben gesund geblieben etwa 5—6 Minuten. Einige waren vorzügliche Schwimmer, andere sollten schwimmen lernen. Die Haut aller betreffenden Soldaten zeigte im Wasser eine äusserst intensive, karmoisinrote Färbung über und über. Sie traten noch gesund aus dem Wasser, über und über rot, wollten sich ankleiden, brachen aber dabei zusammen; die Haut war totenbleich geworden, das Bewusstsein geschwunden, die Respiration stillstehend, Puls nicht zu fühlen, Sensibilität und Reflexerregung erloschen. Nur die allergrössten Anstrengungen zur Wiederbelebung, künstliche Atmung u. s. w. vermochten nach einer Weile grösster Besorgnis für das Leben die Errettung vom Tode herbeizuführen. Es wurde angenommen, dass, der intensiven Hautröte entsprechend, eine Lähmung der vasomotorischen Nerven der Haut eingetreten war, dass die Blutquantität an der Peripherie im Bade sehr vermehrt war und dass plötzlich, kurz nach dem Aufhören des Bades, eine Flut des Blutes ins Innere, namentlich nach dem Gehirn erfolgt wäre mit Gehirn-

druck unter den Erscheinungen plötzlicher allgemeiner Lähmung.

Pugibet und Ballet (Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1879. I.) teilen neue und bestätigende Beispiele mit und fordern ihre Collegen auf, beim Baden die Soldaten sogleich austreten zu lassen, bei welchen die allgemeine Hautröte im Bade wahrgenommen wurde. Die heftige Reizung der Hautnerven erzeuge Reflexkrämpfe der Hautgefässe und Lähmung derselben mit Kongestionierung innerer Organe und namentlich des Gehirns. Die Erscheinung der folgenden Ohnmacht etc. sei Folge einer individuellen Organisation, wodurch die genügend bekannte physiologische Erscheinung intensivere Wirkung, als der Norm entspricht, hervorbringe.

Zahlreich sind die Fälle, bei denen Soldaten in erhitztem Zustande sich schweisstriefend in das Wasser stürzten, ohne sich vorher erst gründlich abzukühlen, welche sich auf diese Weise wirklicher Todesgefahr aussetzten.

Ein Festungsgefangener in Köln sprang in stark erhitztem Zustande auf der Flucht in den Rhein und wurde besinnungslos aus dem Wasser gezogen; bei seiner sofortigen Aufnahme in das Lazareth fand sich über dem rechten Unterlappen eine kleine Dämpfung mit Knisterrasseln, der Auswurf war blutig, nach 3 Tagen rostbraun. Ausgang in Heilung. (Jahresbericht über Leistungen . . . . 82/84.)

In Ziegenhals trat nach einem Bade bei noch erhitztem Körper bereits am Abend desselben Tages der die Lungenentzündung begleitende Schüttelfrost ein.

Dragoner Sch. (Tilsit) erkrankte nach einer Erkältung beim Schwimmen am 4. Juli mit linksseitiger Brustfellentzündung. Sticheröffnung, Entleerung von 1400 g, wässriger Erguss. Invalide.

R., Husar (Danzig), linksseitige Brustfellentzündung infolge von Erkältung im Seebade am 25. 7. 83. Rippenresektion, Entleerung von 2600 ccm Eiter. Heilung.

Fr., Musketier (Königsberg), erkrankt angeblich infolge eines Bades am 1. August 82 an rechtsseitiger Brustfellentzündung mit Erguss. Dämpfung von der Schulterblattspitze an abwärts. Einstich, Entleerung von 2600 ccm. Invalide.

In Crossen erkrankte ein Mann an Lungenentzündung, nachdem er bei sehr niedriger Luft- und Wasserwärme gebadet hatte.

In Halle a. S. entwickelte sich in einem Falle nach dem Baden infolge Verschluckens von Saalewasser eine Lungenentzündung, an die sich später eine faulige Luftröhrenentzündung mit Bildung von Bronchiektasien anschloss.

Auch in Stralsund wurde 2 Mal die Krankheit auf Wasserschlucken beim Baden zurückgeführt.

2 in Gera aus gleicher Veranlassung entstandene Lungenentzündungen zeigten einen eigentümlichen Verlauf (starke Beteiligung des Nervensystems wie des Darmes). Auffallend war besonders die lang anhaltende blutige Färbung des sehr reichlichen Auswurfs.

Ein Hülsenwurm wurde in der rechten Lunge bei der Leichenöffnung eines Soldaten in Neu-Strelitz gefunden, der beim Sprung ins Wasser von dem 18 Fuss hohen Turm mit der rechten Brustseite auf die Wasserfläche aufgeschlagen war. Der Mann hatte noch 3 — 4 Schwimmbewegungen gemacht und war dann lautlos untergegangen. Erst nach mehr als 1 Stunde war er als Leiche aufgefischt worden. Es fand sich in dem rechten mittleren Lappen ein 11 cm langer von oben nach unten bis etwa 5 cm von dem vorderen unteren, freien Rande des Mittellappens reichender, etwas klaffender Riss in dem Lungenfell, der in eine in der Lunge gelegene Höhle führte. $^3/_4$ l trübe, blutige Flüssigkeit in dem rechten Brustfellraum. (Jahresbericht über die Leistungen . . . . . Jhrg. 82/84.)

Naegeli (Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1880, I.) berichtet uns ferner von 2 jungen Leuten, die unmittelbar nach reichlicher Mahlzeit beim Baden ertranken, obgleich beide gute Schwimmer waren. Er fand bei beiden die Luftröhre bis an die feinen Bron-

chien mit Speisebrei vollgepfropft, bei dem einen in dem Grade, dass bei der kaum 3—4 Minuten nach dem Ertrinken vorgenommenen Tracheotomie eine Flut von Speisebrei hervordrang und über den Operationstisch sich ergoss. Naegeli schliesst aus diesen Beobachtungen, dass der Druck des Wassers auf den gefüllten Bauch und die kleinen beim Schwimmen entstehenden Wellen Übelkeiten, Erbrechen und konsekutive Adspiration des Erbrochenen bewirkten, sodass demnach die Verunglückten nicht ertranken, sondern durch in die Luftwege gedrungene Speisemassen erstickt sind.

P. Chavasse (Archives de Médecine et de Pharmacie militaires) teilt verschiedene Fälle mit, bei denen Blutegel bezw. Pferdeegel durch den Genuss von Wasser in die Luftröhre eingedrungen waren und von dort meistens nur auf operativem Wege entfernt werden konnten, um die Betreffenden von der Gefahr des Erstickens zu retten. Die meisten Fälle fielen in die heisse Jahreszeit, wo die Hitze zum Baden und Trinken veranlasste.

Durchbohrungen des Trommelfells infolge des Badens sind gleichfalls mitgeteilt. Die Entstehung derselben war ebenso oft eine unmittelbare, wie mittelbare. Im ersteren Falle scheint durch das Eindringen des Wassers in den äusseren Gehörgang eine sofortige Zerreissung des Trommelfells einzutreten; das wurde besonders oft bei Leuten, welche den Kopfsprung ausgeführt hatten, beobachtet. Andererseits trat erst nach 3—4 Tagen, nachdem vorher die Zeichen einer Mittelohr-Entzündung beobachtet waren, Durchlöcherung des Trommelfells ein. Es muss angenommen werden, dass bei diesen Leuten Wasser geschluckt und vom Rachen aus durch die Ohrtrompete in die Paukenhöhle gedrungen ist und hier eine Entzündung derselben erregt hat.

Oft ist bei Erkrankungen des mittleren und inneren Ohres Baden und Schwimmen die Grundursache.

Musketier T. vom 7. Thür. Inf.-Reg. No. 96 will

am 13. Juni 88 beim Baden von einem Kameraden mehrmals untergetaucht worden sein und danach unter Schmerzen aus dem linken Ohr Blut verloren haben. Im äusseren Gehörgange fanden sich zahlreiche Blutgerinnsel, in der Mitte des Trommelfells ein grosser Riss. Antiseptischer Druckverband, derselbe wird am 16. Juni wegen starker blutigwässriger Durchtränkung erneuert. Am Morgen des 17. Juni Unbehagen und linksseitiger Kopfschmerz; Eisblase auf den Kopf, Calomel innerlich. Am 13. Juli wurde T. mit einem Loch im linken Trommelfell und einer Hörweite von 0,5 m für Flüstersprache geheilt entlassen (St. A. Hampe).

Im Sanitätsbericht von 82/84 wird als Ursache für Erkrankungen des Trommelfells Baden oder Kopfsprung 15 Mal angegeben.

Neben Zerreissung des Trommelfells, welche nach Sprung ins Wasser, besonders nach Kopfsprung zur Beobachtung gelangten, kam es häufig zu Entzündungen des äusseren Gehörganges und zu Mittelohrerkrankungen, welche letztere oft Durchlöcherung des Trommelfells zur Folge hatten. Einige Male wurde auch akuter Katarrh der Ohrtrompete unmittelbar nach dem Baden beobachtet und auf das gewaltsame Eindringen des Wassers in den Schlundkopfraum und die Tuben beim Sprunge ins Wasser zurückgeführt.

Ueber eine eigentümliche Epidemie infolge des Badens berichtet Globig (Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1891, 7 und 8) folgendes: von den Mannschaften der Matrosenabteilung zu Lehe erkrankten im Sommer 1890 nicht weniger als 18 % mit Fieber, Kopfschmerz, Kreuzschmerz, Schwindel, Benommenheit des Sensoriums. Nach mehreren Tagen liessen diese Symptome nach, es blieb aber grosse Mattigkeit zurück und erst nach 3 –5 Wochen trat völlige Erholung ein. Bei etwa einem Drittel der Patienten zeigte sich in der Rekonvalescenz ein Rückfall, bei etwa der Hälfte während der eigentlichen Krankheit Milzanschwellung, bei einem Drittel Erbrechen und Durchfall. Die Erkrankungen traten nicht alle gleichzeitig auf, drängten

sich aber doch in der Hauptsache auf etwa 3 Wochen zusammen. Eine Uebertragung von Person zu Person war auszuschliessen, da das Pflegepersonal freiblieb. Die Kaserne liess hygienisch nichts zu wünschen übrig und so kam man darauf, das Baden in der Schwimmanstalt anzuschuldigen, zumal einer der ersten Patienten bestimmt angab, jedesmal nach dem Baden an Kopfschmerz gelitten zu haben. Nun stellte sich heraus, dass niemand erkrankte, der nicht in der Schwimmanstalt gebadet hatte, dass von den Erkrankten 11 zum Personal der Anstalt gehörten, dass von den 15 Schwimmlehrern nicht weniger als 10 befallen wurden. So weit sich herausfinden liess, dauerte die Inkubation 13 Tage. In der That erkrankten die ersten Badenden 2 Wochen nach Eröffnung der Anstalt, ebenso hörten die Erkrankungen 16 Tage nach Schluss derselben auf. Die Anstalt liegt neben der Geeste, sie wird von diesem Flusse gespeist, dessen Wasser pro 1 cbm 1000—2000 Keime führte und wechselnde Mengen organischer Substanz und Chlornatrium enthielt. Das Wesen der Krankheit konnte nicht sicher festgestellt werden.

O. St. A. Dr. Schaper in Braunschweig beobachtete folgenden Fall: W. L., Reg. No. 92, 22 Jahr alt, bisher ganz gesund, erkrankte am 6. August nach dem Baden ganz plötzlich mit Leibschmerzen und Uebelkeit, wozu sich Tags darauf noch Kopfschmerzen, Schmerzen im Rücken und in den Gliedern, allgemeines Krankheitsgefühl hinzugesellten. Es handelte sich um eine schwere, bei vorher ganz gesundem, kräftigem Manne plötzlich einsetzende, mit hohem Fieber, schweren nervösen Erscheinungen, Icterus, mehrfachen Blutungen, Leber- und Milzschwellung, Eiweissharn verlaufende Allgemeinerkrankung, deren bedrohliche Symptome rasch schwinden, nach 9tägiger Fieberpause tritt am 18. Krankheitstage ein Rückfall ein, schon am 21. Krankheitstage definitive Entfieberung, Genesung. Wahrscheinlich hat unser Kranker das infektiöse Virus beim Baden verschluckt.

Unter 5 von O. St. A. Fröhlich in Heidelberg

beobachteten Erkrankungen an Gelbsucht begannen 3 unter den Erscheinungen einer schweren Infektionskrankheit: Schüttelfrost, Benommenheit, Fieber, Pulsbeschleunigung, Milzanschwellung und Eiweiss im Harn. Erst am 5.—8. Krankheitstage erschien die Gelbfärbung der Haut. Von einer Entstehungsursache, welche schon häufig bei dieser Form der Gelbsucht hevorgehoben worden ist, vom Baden und Schwimmen, leiteten auch diese 3 Leute ihre Krankheit her. Ein Mann bekam Schüttelfrost sogar unmittelbar nach dem Bade noch auf der Schwimmanstalt.

Auch in Pillau wurde eine Erkrankung an Gelbsucht auf das Baden zurückgeführt (St. A. Stock).

Pionier Sch., 22 Jahr alt, Korbmacher, vor 10 Monaten eingestellt, rückte am 20. 8. 89 noch vollkommen gesund aus und fühlte sich erst nach längeren, schweren Erdarbeiten (bei der sog. kleinen Belagerungsübung) etwas unwohl. Des Nachmittags badete er noch in der Donau (13° R) und entleerte auf dem Heimweg in die nahe gelegene Kaserne unter Husten dunkelrote, schwärzliche Klumpen Blut, worauf er vorübergehende Erleichterung fühlte, doch bekam er am gleichen Abend Frösteln und Schaudern, heftigen Schwindel und Kopfweh. Nach 46 Tagen Genesung. Kein anderer Grund zu finden, als das durch Schmutzwasser verunreinigte Flusswasser, d. h. in dem beim Baden meist unvermeidlichen Wasserschlucken. Dahin deutet das fast ausschliesslich auf den Hochsommer beschränkte Auftreten der Weil'schen Krankheit. Die Badeplätze befinden sich aber unterhalb der Stadt und gerade in die zwischen Ulm und Neu-Ulm hindurch strömende Donau entleeren sich zahlreiche Kanäle resp. Schmutzwässer beider Städte. Diese Abwässer sind aber nach Koch's Referat für die Sitzung der wissenschaftlichen Deputation vom 24. Oktober 89 über Flussverunreinigung gerade so gefährlich, wie der Abtrittsinhalt selbst. Auch fällt die Verdünnung durch den Fluss selbst hierbei nur wenig ins Gewicht, da nicht bloss die resp. Entfernung eine sehr geringe ist, sondern nach Koch die Infektionsgefahr auch mit

zunehmender Verdünnung der unreinen Flüsse nie ganz schwindet, da noch ein einzelner Keim inficieren kann, weshalb Infektionsstoffe unter allen Umständen, auch in den allergeringsten Mengen, von den öffentlichen Wasserläufen ferngehalten werden sollen — jedenfalls aber erst weit unterhalb der städtischen Badeplätze dem resp. Flusslaufe zuzuführen wären.

Diese gleiche Ursache schuldigte schon O. St. A. Dr. Pfuhl (Berl. klin. Wochenschr. 1891, Nr. 50) an, der eine mit Gelbsucht begleitete Typhusepidemie zu Altona direkt und bestimmt auf das Verschlucken nur einen Elbwassers beim Baden zurückführt und mit dem Aufhören des Badens auch die Krankheit erlöschen sieht.

Hinweisen möchte ich hier nur auf einige bakteriologische Untersuchungen von Flussläufen, um damit anzudeuten, einer wie grossen Infektionsgefahr man sich durch das Baden in solchen verseuchten Flüssen aussetzt.

So führte die Elbe in 1 ccm Wasser 1700—2200 festwachsende und 60—130 die Gelatine verflüssigende Keime. Die Saale 11400—13550 Keime der erstgenannten und 270—310 der zuletzt angeführten. (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte 8.)

Proskauer (Baumgarten's Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen 1890) fand im Spreewasser 89—190000 Keime in 1 ccm und im Tegeler See 7—9100 pro ccm. Das Wasser der Meuse hatte unterhalb der Mündungen des Hauptkanals 6000—9000, in Lüttich selbst über 1 Million Keime pro ccm.

Schlatter fand im Wasser des Zürichsees 100 bis 200 Kolonien pro ccm, die Limmat zeigte nach Aufnahme der städtischen Schmutzwässer von Zürich bei Wipkingen einen Bakteriengehalt von 1000—2000 bis ½ Million und mehr pro ccm.

C. Fraenkel konstatierte im Zollhafenwasser von Duisburg zahlreiche Cholerakolonien, auf der mit $^1/_2$ ccm der Probe ‚Zollhafenwasser' beobachteten Platte etwa 12—15 Kolonien. (Centralblatt für Bakteriologie 1892.)

In dem Flusse Sunscha bei der Stadt Groznoë (russsich) war nach A. Togoroff (Centralblatt für Bakteriologie 1893) die Zahl der Mikroorganismen zu Ueberschwemmungszeiten 9000—12000, sonst 800 bis 9000. Miquel konstatierte für die Seine bei Paris 1890: 32500 und Bujurd für die Weichsel bei Warschau 1887—89: 66000—75000 Keime.

Ich glaube im Vorstehenden genug Beispiele angeführt zu haben, um zu beweisen, dass die Flussbäder, so vorteilhaft und in gewisser Beziehung erstrebenswert sie auch für die Reinlichkeit und Gesundheit der Soldaten sind, immer nur mit grosser Vorsicht zu gebrauchen sind. Zu Zeiten von grossen Epidemien, wo die Flussläufe verseucht sind, ist eine Benutzung derselben zu Badezwecken direkt Gefahr bringend, daher ganz zu verbieten. Ebenso haben die Flussbäder, da sie doch nur in der warmen Jahreszeit genommen werden, wenn das Wasser eine Temperatur von 12—19° R angenommen hat, durch ihre sehr beschränkte Möglichkeit der Benutzung für die Armee besonders nur einen temporären und örtlichen Wert.

Man hat sich daher nach anderen Hilfsmitteln umgesehen, um dem Soldaten den Vorteil und die Möglichkeit eines Bades wenigstens wöchentlich 1 Mal während des ganzen Jahres zu verschaffen.

Am vorteilhaftesten, den Anforderungen der Hygiene vollkommen entsprechend, andererseits aber auch auf den leidigen Geldpunkt Rücksicht nehmend, sind nun zu diesem Zwecke die sogonannten Regen- oder Brausebäder, welche jetzt fast allgemein in allen Kasernen eingerichtet werden. Das Brausebad ist eine Art Douchebad, während aber beim letzteren ein kompakter herabfallender Wasserstrahl den Körper des Badenden trifft, appliciert das Brausebad den Wasserstrahl in feiner Verteilung zu kleinen Tropfen auf den Badenden. Die Wirkung der Douche ist wohl für die allgemeine Anwendung zu intensiv, als dass sie sich zur Verwendung in Kasernen empfehlen würde, wogegen die Brausebäder sich hierzu sehr zu eignen scheinen.

Eine der ersten Doucheeinrichtungen beim Militär wurde 1857 in einer Kaserne in Marseille von dem Militärarzte Dunal eingeführt. Derselbe veranlasste, dass im Kasernenhofe ein eigenes Badehaus errichtet wurde, welches in einen Baderaum und einen Raum zum Aus- und Ankleiden geteilt war. Im ersteren konnten unter einem 1 m langen brausenartig durchlöcherten Rohre der allgemeinen Wasserleitung je 3 Mann gleichzeitig abgewaschen werden, wozu je 3 Minuten erforderlich waren. Durch diese Vorrichtung war es ermöglicht, den Soldaten regelmässige Abwaschungen des ganzen Körpers zu gewähren, leider jedoch, da Vorrichtungen zur Erwärmung des Wassers ganz fehlten, nur während der besseren Jahreszeit.

Diese Einrichtung der regelmässigen Abwaschungen fand schnell allgemeinen Anklang und es folgten bald noch mehrere französische Regimenter dem gegebenen Beispiele nach, bald ging man auch dazu über, das Wasser zu erwärmen, um Jahr aus Jahr ein dem Soldaten die Reinigung des Körpers zu ermöglichen. Charakteristisch für den Eifer, mit welchem diese als nützlich erkannte Einrichtung anderwärts adoptiert wurde, ist das Verfahren in einigen anderen französischen Kasernen, woselbst zur Erwärmung des zum Douchen verwendeten Wassers grosse 60 l Wasser haltende Flaschen, natürlich wohl verschlossen, in die Düngerhaufen der Kavallerieregimenter vergraben wurden, in welchen dasselbe eine Temperatur bis zu 60 und 70° C annimmt.

Jetzt sind die Douchebäder in den Kasernen allgemein verbreitet und funktionieren überall zu grösster Zufriedenheit. So berichtet Roth über die neuen Kasernenbauten in Dresden, dass daselbst jeder Mann alle 8 Tage vom Kopfe bis zu den Füssen gewaschen wird und dies nicht nur im Sommer, sondern auch im Winter. Die Baderäume haben je nach Bedarf verschiedene Grösse und Einrichtung, in den Münchener Kasernen können je 12 Mann gleichzeitig gedoucht werden, in den Dresdener je 24 Mann.

Die Applikation des Brausebades wird in den

Kasernen in der Weise vorgenommen, dass gleichzeitig eine bestimmte Anzahl Soldaten sich entkleidet, unter die Douche tritt, dann auf Kommando gedoucht wird, worauf sich alle einseifen. Ist die Einseifung des ganzen Körpers vorgenommen, so wird auf Kommando ein zweites Mal die Douche appliciert und die Seife dadurch entfernt, worauf der Körper getrocknet und die Kleider wieder angelegt werden.

Die Brausebäder dienen da, wo sie jetzt in Anwendung stehen, ausschliesslich der Reinigung des Körpers und entsprechen, wenn regelmässig vorgenommen, diesen Zwecken vollkommen, besonders wenn sie mit einer während einer Pause in der Übergiessung vorzunehmenden Einseifung des ganzen Körpers verbunden werden. Sie entziehen dem Körper Wärme durch Leitung und erregen dadurch und überdies durch die mechanische Einwirkung des herabfallenden Wassers das Hautorgan resp. dessen Gefäss- und Nervensystem zu erhöhter Thätigkeit, sind also auch im Stande bei richtiger Benutzung das Organ zu üben und dadurch abzuhärten.

Sie stehen in Bezug auf den Kostenpunkt, welcher bei Anlage von Bädern eine sehr hervorragende Rolle spielt, obenan, insofern als für sie im Vergleiche mit allen andern Bädern die weitaus geringste Wassermenge nötig ist, was den doppelten Vorteil involviert, dass sie einerseits auch an Plätzen, wo Wasser in so geringer Menge vorhanden ist, dass es zur Einrichtung anderer Bäder nicht genügt, noch etabliert werden können, und dass andererseits der Betrieb infolge des geringeren Verbrauchs an Heizmaterial ein viel billigerer wird als beispielsweise bei Wannenbädern oder warmen Bassinbädern.

Das Wannenbad hat zwar vor dem Brausebade den Vorteil voraus, dass es auf längere Zeit ausgedehnt werden kann als dieses, dessen Dauer von der Schnelligkeit abhängt, mit welcher ein für das Bad bemessenes Wasserquantum wirklich abfliesst, ferner, dass bei ersterem auf die Individualität des Badenden Rücksicht genommen und dem Badewasser irgend eine beliebte

Temperatur erteilt werden kann, während bei letzterem alle Badenden mit Wasser von der gleichen Temperatur übergossen werden. Man darf jedoch diesem Umstande nicht allzugrosses Gewicht beilegen und hat in Badeanstalten mit Brausebädern nur dafür zu sorgen, dass das Wasser immer gut warm sei und eine Grenze von ca 25 ° C. nicht nach abwärts überschritten werde. Das Wannenbad hat dagegen den grossen Nachteil, dass eine viel geringere Zahl von Soldaten täglich dasselbe benutzen können, ja, dass es oft sehr schwer fällt, das zu Wannenbädern entsprechende Wasserquantum zusammenzubringen, so dass nicht ohne Widerwillen das zum Übermass benutzte und verunreinigte Wasser wieder zur Säuberung der nachfolgenden Mannschaften dienen muss.

Der einzige Nachteil der Brausebäder, den man etwa geltend machen könnte, dass nämlich die Körperbewegung, wie solche im Flussbade den Soldaten möglich ist, in Fortfall komme, kann durch geeignete Frei- und Turnübungen nach dem Baden leicht beseitigt werden.

Es ist daher Pflicht der Militärhygiene darauf zu dringen, dass für die Soldaten zu jeder Zeit, Sommer wie Winter, derartige Brausebäder zur Verfügung stehen, die entschieden aufs beste den Anforderungen entsprechen, welche man an ein Bad stellen kann, das bei möglichster Billigkeit nicht nur eine Reinigung der Haut, sondern auch eine Erquickung gewähren soll. Ausserdem fallen bei einiger Vorsicht bei diesen Brausebädern fast alle bei den Flussbädern vorhandenen und oben geschilderten Gefahren vollständig fort.

Auch das Preisgericht der Berliner Unfallverhütungsausstellung hat sich in diesem Sinne über die Brausebäder ausgesprochen: ganz allgemein muss unter den verschiedenen Arten von Bädern das Brausebad als das zweckmässigste bezeichnet werden, um die Reinlichkeit zu fördern und gleichzeitig als Erfrischung zu dienen.

Zum Schlusse erfülle ich eine angenehme Pflicht, indem ich Herrn Oberstabsarzt Professor Dr. A. Köhler, von dem ich die Anregung zu dieser Arbeit und freundliche Unterstützung bei derselben erhielt, meinen ergebensten Dank ausspreche.

Litteratur.

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militärsanitätswesens. Dr. W. Roth, Generalarzt I. Cl. 1873—91.

Deutsche Militärärztliche Zeitschrift.

Sanitätsbericht über die Königl. Preussische Armee, das XII. (königl. Sächsische) und das XIII. (königl. Württembergische) Armeekorps.

Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene.

Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte.

Realencyclopaedie der gesammten Heilkunde. Prof. Dr. Eulenburg.

Schmidts Jahrbücher der gesammten Medicin.

Des accidents causés par l'introduction de l'Haemopis ou sangsue de cheval dans les voies aériennes de l'homme, par P. Chavasse, médecin-major de 4re classe.

Der Einfluss und die Bedeutung der diätetischen Hautpflege auf den Gesundheitszustand und die Leistungsfähigkeit der Friedensarmee. Dr. A. Bresgen, Stabsarzt.

Dr. Kirchner, Ober-Stabs- und Regimentsarzt, Lehrbuch der Militärhygiene.

Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften.

Die Militär-Dampfküche und Badeanstalt von A. v. Nerée, Hauptmann und Kompagniechef.

Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten von Pettenkofer und von Ziemssen.

Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. Handbuch der Architektur.

Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege.

Virchow-Hirsch, Jahresberichte 1877—93.

Thesen.

I.

Die Brausebäder sind vom hygienischen Standpunkt aus allen anderen Bädern vorzuziehen.

II.

Die Wendung ist im allgemeinen auf einen Fuss vorzunehmen.

III.

Die Radikaloperation ist nur bei inkarcerierten, unbeweglichen und nicht allzugrossen beweglichen Brüchen, welche nicht durch ein Bruchband zurückgehalten werden können, indiciert.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Gotthard Keyl, Sohn des Apothekers Emil Keyl zu Jauer, katholischer Konfession, wurde am 5. Mai 1868 zu Zobten, Kreis Schweidnitz geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Jauer, das er im März 1889 mit dem Zeugnis der Reife verliess. In der Zeit vom 1. April bis 30. September 1889 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe in der 1. Kompagnie des Infanterie-Regiments von Courbière (2. Pos.) No. 19. Im Wintersemester 1889/90 wurde er in die Königliche medicinisch-chirurgische Akademie für das Militär aufgenommen. Am 15. Juli 1891 bestand er das Tentamen physicum, am 17. Juni 1893 das Tentamen medicum und am 23. Juni 1893 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

v. Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Dilthey, Engler, Ewald, Fräntzel, Gerhardt, Goldscheider, Gurlt, Gussorow, Hartmann (†), Hertwig, Hirsch, von Hofmann (†), Israël, Jolly, Jürgens, A. Köhler, R. Köhler, Kossel, Kundt, Levin, Leyden, Liebreich, Nasse, Olshausen, Oppenheim, Roth, Rubner, Salkowski, F. E. Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Siemerling, Sonnenburg, Strassmann, Trautmann, R. Virchow, Waldeyer.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser hiermit seinen ehrerbietigsten Dank aus.